

IFW

Docket No. A92145

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

DHL EXPRESS 552 6567 782

In the application of: Dieter Hirt et al.
Serial Number: 10/710,893
Filing Date: 8/11/2004
Title: Clamping Device for Hexagon Bits

**Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313-1450**

REQUEST TO GRANT PRIORITY DATE

Pursuant to 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, applicant herewith claims priority of the following **German** patent application(s):

103 37 470.1 filed 8/14/2003.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Respectfully submitted October 29, 2004,



Ms. Gudrun E. Hockett, Ph.D.
Patent Agent, Reg. No. 35,747
Lönsstr. 53
42289 Wuppertal
GERMANY
Telephone: +49-202-257-0371
Telefax: +49-202-257-0372
gudrun.draudt@t-online.de

GEH/Enclosure: German priority document(s) 10337470.1

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



BEST AVAILABLE COPY

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 37 470.1

Anmeldetag: 14. August 2003

Anmelder/Inhaber: Atlas Copco Electric Tools GmbH,
71364 Winnenden/DE

Bezeichnung: Spanneinrichtung für Sechskantbits

IPC: B 25 B 23/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Juli 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stremme

Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

13. Aug. 2003

Atlas Copco Electric Tools GmbH
Max-Eyth-Str. 10

A 42 301/ndzie

71364 Winnenden



Spanneinrichtung für Sechskantbits

Die Erfindung betrifft eine Spanneinrichtung mit einer Sechskantaufnahme für Sechskantbits mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vielzahl von Verschraubungen wird mit mechanischen bzw. elektromechanischen Hilfsmitteln durchgeführt, wobei netz- oder akkubetriebene Bohrschrauber, mechanische Ratschen oder dgl. zum Einsatz kommen. Als universell einsetzbares Werkzeug haben dabei sogenannte Sechskantbits große Verbreitung gefunden. Diese Sechskantbits weisen einen im wesentlichen sechseckigen Querschnitt auf, der in entsprechenden Sechskant-aufnahmen gehalten wird, wobei die Drehmomentübertragung von der Sechskantaufnahme auf das Sechskantbit über Flächen-pressung an den Seitenflächen des Sechskantbits erfolgt. Zur Anpassung an unterschiedliche Schraubaufgaben ist eine leichte Austauschbarkeit der Sechskantbits erwünscht. Entsprechende Steckverbindungen erlauben bedarfsabhängig den Einsatz von Schlitz- oder Kreuzschlitzbits, Bits zur Aufnahme von Schraub-nüssen oder anderer auf den jeweiligen Einsatzzweck angepaßter Sechskantbits. Als internationaler Standard haben sich Sechskantbits im Einviertel-Zoll-Format durchgesetzt.

Im Betrieb hat sich die Festlegung der Bits in axialer Richtung als problematisch herausgestellt. Es sind Sechskantaufnahmen mit einem integrierten Magneten bekannt, wobei der Magnet zum einen ein unbeabsichtigtes Herausfallen eines eingesetzten Bits verhindern soll. Zum anderen soll der Bit magnetisiert werden, um ein Haften der Schrauben am Bit zu gewährleisten. Die Haltekraft des Magneten darf ein gewisses Maß nicht überschreiten, damit eingesetzte Sechskantbits beispielsweise nach Überschreiten einer Verschleißgrenze werkzeuglos von Hand ausgewechselt werden können. Insbesondere nach Verschraubungen unter Aufbringung eines hohen Drehmomentes kann es vorkommen, daß ein Sechskantbit am Schraubenkopf "hängen bleibt" und beim Abziehen des Schraubgerätes aus der Sechskantaufnahme rutscht. Längere Bits oder Spezialbits weisen ein höheres Eigengewicht auf, für die die magnetische Haltekraft zu gering sein kann.

Es sind noch Spanneinrichtungen mit einer Sechskantaufnahme bekannt, bei denen eingespannte Sechskantbits mittels geeigneter Riegelemente in axialer Richtung formflüssig gehalten sind. Dazu weisen die Sechskantbits Riegelvertiefungen beispielsweise in Form einer umlaufenden Ringnut auf, in die das Riegelement eingreift. Zum Einsetzen bzw. Herausnehmen entsprechender Bits ist eine umständliche Entriegelung erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine entsprechende Spanneinrichtung bereitzustellen, bei der Sechskantbits zuverlässig gehalten und einfach austauschbar sind.

Die Aufgabe wird durch eine Spanneinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Dazu wird eine Spanneinrichtung mit einem Riegelement vorgeschlagen, wobei das Riegelement in der Ruheposition bezüglich seiner radialen Position festgelegt und in axialer Einsatzrichtung des Sechskantbits in eine die radiale Auslenkbarkeit freigebende Aufnahme position verschieblich ist. Dabei liegt das Riegelement bei fehlendem oder eingesetztem Sechskantbit in seiner Ruheposition. Zum Einsetzen wird das Sechskantbit in axialer Einsatzrichtung in die Sechskantaufnahme geschoben, bis es an das nach innen in die Sechskantaufnahme hineinragende und in der Ruheposition verriegelte Riegelement anschlägt. Beim weiteren Hineindrücken des Bits wird das Riegelement in der axialen Einsatzrichtung so weit verschoben, bis es in eine Aufnahme position gelangt. Dort ist das Riegelement in radialer Richtung auslenkbar, in dessen Folge das Sechskantbit vollständig in seine Sechskantaufnahme hineingeschoben werden kann. Beim Einschieben des Bits erfolgt auf diese Weise eine selbsttätige Entriegelung, wobei das Riegelement anschließend in seine Ruheposition zurückgeführt wird und das Sechskantbit formschlüssig unverlierbar hält. Das Einsetzen eines Bits beschränkt sich auf den Einsteckvorgang. Ein separates Entriegeln ist nicht erforderlich.

Das Riegelement ist zweckmäßig derart ausgeführt, daß es gegen die Kraft einer insbesondere die Sechskantaufnahme umschließenden Druckfeder axial verschieblich ist. Nach Auslenkung des Riegeelementes in die Freigabeposition kann

dieses anschließend in die verriegelte Ruheposition selbsttätig zurückkehren. Eine manuelle Verriegelung ist nicht erforderlich. Eine dazu vorgesehene, die Sechskantaufnahme umschließende Schraubendruckfeder erfordert nur geringes Bauvolumen.

In vorteilhafter Weiterbildung ist zwischen dem Riegelement und der Druckfeder ein Anlageteller angeordnet. Der Anlageteller weist dabei zweckmäßig im Bereich des Riegelementes eine nach innen geneigte Schräge auf. Es ist ein präzise definierter Kraftschluß zwischen Druckfeder und Riegelement erzielbar. Die nach innen geneigte Schräge führt zu einer radial nach innen gerichteten Kraftkomponente, die das Einrasten des Riegelementes in die Riegelvertiefung des Sechskantbits unterstützt. Bei einer vorteilhaften Ausbildung der Schräge in Kalottenform ergibt sich eine gute Führung des als Kugel ausgebildeten Riegelementes.

Die Sechskantaufnahme weist vorteilhaft ein Langloch auf, innerhalb dessen das Riegelement in axiale Richtung geführt ist. Es ist mit einfachen Mitteln eine in Längsrichtung begrenzte und in Umfangsrichtung unverschieblich festgelegte Führung des Riegelementes gegeben.

Für eine einfache und zuverlässige Verriegelung bzw. Freigabe des Riegelementes in radialer Richtung ist vorteilhaft eine Riegelhülse mit einer Haltewand vorgesehen, wobei die Haltewand das Riegelement in seiner Ruheposition radial nach außen hält und damit verriegelt. Die daraus sich ergebende formschlüssige Verriegelung des Riegelementes führt zu einer

großen Haltekraft. Das eingespannte und verriegelte Sechskantbit kann auch unter erschwerten Bedingungen kaum verloren gehen.

Für eine leichte Entnehmbarkeit eines eingespannten Sechskantbits ist die Regelhülse zweckmäßig derart ausgebildet, daß sie aus ihrer Ruheposition heraus in Richtung eines freien Endes der Sechskantaufnahme gegen die Kraft einer Druckfeder verschieblich ist. Zur Entnahme eines eingespannten und verriegelten Bits ist die Riegelhülse lediglich in die gleiche Richtung zu ziehen, in der auch das Bit entnommen werden soll. Beim Verschieben der Riegelhülse wird das Riegelement freigegeben. Das Sechskantbit kann entnommen werden. Die Riegelhülse kann dabei mit lediglich zwei oder drei Fingern einer Hand gezogen und gleichzeitig das dabei freigegebene Bit mit den gleichen Fingern und in der gleichen Richtung entnommen werden. Die Druckfeder führt zu einer selbsttätigen Rückkehr der Riegelhülse in ihre Ausgangsposition, in dessen Folge das Riegelement in seiner Ruheposition verriegelt wird. Umständliche separate Ver- oder Entriegelungsvorgänge können entfallen.

In zweckmäßiger Weiterbildung ist in axialer Richtung auf der dem freien Ende gegenüberliegenden Seite der Haltewand eine radial nach außen sich erweiternde Abschrägung vorgesehen. Ebenso wie die nach innen geneigte Schräge des Anlagetellers führt die Abschrägung zu einer radial nach innen gerichteten, auf das Riegelement wirkenden Kraftkomponente. Das Riegelement wird zuverlässig in die Riegelvertiefung des Sechskantbits hineingedrückt. In axialer Richtung ist dabei vor-

teilhaft auf der dem freien Ende zugewandten Seite der Halte-
wand ein radial nach innen sich erstreckender Anschlag vor-
gesehen. Es ergibt sich eine präzise Relativposition der
Riegelhülse zum Riegelement. Der beim Einstecken des Bits
zum Entriegeln erforderliche Axialweg des Riegelementes und
auch der axiale Entriegelungsweg der Riegelhülse beim Heraus-
nehmen des Bits sind präzise vorgebbar und an die Bedürfnisse
des Benutzers anpaßbar.

Zur Verringerung des Fertigungsaufwandes und zur Vereinfachung
der Montage ist die Riegelhülse zweckmäßig als im wesentlichen
rotationssymmetrisches Drehteil ausgebildet. Eine leichte
Entriegelbarkeit zum Herausnehmen eines eingespannten Bits
weist die Riegelhülse vorteilhaft außenseitig eine Ober-
flächenstrukturierung auf. Die Hülse ist auch unter unsauberen
Umgebungsbedingungen sowie auch mit Schutzhandschuhen leicht
betätigbar.

Das Riegelement ist vorteilhaft als Kugel ausgebildet. Die
Relativbewegungen zwischen Kugel, Sechskantbit, Anlageteller
und Riegelhülse können im wesentlichen abrollend ausgeführt
werden. Es tritt nur ein geringer Verschleiß ein.

Bei einer in die Werkzeugwelle einer Werkzeugmaschine
integrierten Spanneinrichtung weist deren Riegelhülse zweck-
mäßig einen geringeren Außendurchmesser auf als der Außen-
durchmesser einer Bohrfutteraufnahme am entsprechenden stirn-
seitigen Ende der Werkzeugwelle. Bei einer entsprechenden Aus-
bildung des Bohrfutters kann dieses über die montierte Spann-
einrichtung geschoben und an der Bohrfutteraufnahme festgelegt

werden. Ein Umrüsten beispielsweise eines Bohrschraubers vom Schraubetrieb auf Bohrbetrieb kann ohne Demontage der Spanneinrichtung für Sechskantbits erfolgen. Die Spanneinrichtung ist gegen Verlieren gesichert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer Längsschnittdarstellung die Werkzeugwelle eines Bohrschraubers mit einer stirnseitig integrierten Spanneinrichtung und einem teilweise eingeschobenen Sechskantbit,
- Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 mit dem relativ dazu weiter eingeschobenen, das Riegelement in eine Freigabeposition drückenden Sechskantbit,
- Fig. 3 die Anordnung nach den Fig. 1 und 2 mit eingerastetem und verriegeltem Sechskantbit,
- Fig. 4 die Anordnung nach den Fig. 1 bis 3 mit gezogener Riegelhülse und teilweise entnommenen Sechskantbit.

Fig. 1 zeigt in einer Längsschnittdarstellung die Werkzeugwelle 19 eines akkubetriebenen Bohrschraubers im Bereich ihres stirnseitigen Endes 20. Es kann auch eine Werkzeugwelle 19 eines netzbetriebenen Bohrschraubers oder einer anderen handgeführten Werkzeugmaschine vorgesehen sein. In das stirnseitige Ende 20 der Werkzeugwelle 19 ist eine Spanneinrichtung 1 für ein Sechskantbit 3 integriert. Die Spanneinrichtung 1

umfaßt eine Sechskantaufnahme 2, die einteilig mit der Werkzeugwelle 19 ausgebildet ist. Die Sechskantaufnahme 2 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel den Querschnitt eines regelmäßigen Sechsecks auf, wobei das im Querschnitt entsprechend sechseckig ausgebildete Sechskantbit 3 mit geringem Spiel in der durch den Pfeil 6 angedeuteten Einsatzrichtung einschiebbar ist. Anstelle des sechseckigen Querschnittes der Sechskantaufnahme 2 kann auch ein geeigneter dreieckiger Querschnitt oder dgl. vorgesehen sein. Es kann auch zweckmäßig sein, anstelle der in die Werkzeugwelle 19 integrierten Ausführung der Spanneinrichtung 1 eine als separates Bauteil ausgeführte Spanneinrichtung 1 beispielsweise zur Festlegung in einem Dreibackenfutter, in einer Ratsche oder dgl. vorzusehen.

Es ist ein Riegelement 4 vorgesehen, welches im gezeigten Ausführungsbeispiel als Kugel 18 ausgebildet ist. Es kann auch ein klinkenförmiges Riegelement 4, ein Federdraht oder dgl. zweckmäßig sein. Das Riegelement 4 ist in einem Langloch 11 der Sechskantaufnahme 2 gehalten und ragt radial nach innen in die Sechskantaufnahme 2 hinein. Die Sechskantaufnahme 2 ist außenseitig in näherungsweise ihrer gesamten Länge von einer Riegelhülse 13 umschlossen. Die Riegelhülse 13 ist als rotationssymmetrisches Drehteil ausgebildet. Innenseitig weist die Riegelhülse 13 eine umlaufende zylindrische Haltewand 12 auf, die außenseitig am Riegelement 4 anliegt. Das Riegelement 4 ist dabei in seiner Ruheposition liegend gezeigt und dabei radial nach außen mittels der Haltewand 12 blockierend bzw. verriegelnd festgelegt.

Mittels einer als Schraubenfeder 8 ausgebildeten Druckfeder 7 ist ein Anlageteller 9 axial gegen das Riegelement 4 in Richtung eines freien Endes 14 der Spanneinrichtung 1 gedrückt. Dabei liegt der Anlageteller 9 mittels einer radial nach innen geneigten Schräge 10 am Riegelement 4 an, wodurch dieses radial nach innen und axial in Richtung des freien Endes 14 vorgespannt ist. Die Schräge 10 kann als Ebene, als Kalotte oder dgl. ausgebildet sein. Durch die axiale Kraftkomponente liegt das Riegeelement 4 an einem dem freien Ende 14 zugewandten Ende des Langloches 11 und auch an einem Anschlag 17 der Riegelhülse 13 an. Der Anschlag 17 erstreckt sich dabei radial nach innen auf der dem freien Ende 14 zugewandten Seite der Haltwand 12. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ruheposition des Riegelementes 4 ist das Sechskantbit 3 in Richtung des Pfeiles 6 soweit einschiebbar, bis es an das nach innen in die Sechskantaufnahme 2 hineinragende Riegeelement 4 anschlägt.

Das Riegelement 4 ist innerhalb des Langloches 11 entgegen der Vorspannkraft der Druckfeder 7 in Richtung des Pfeiles 6 axial verschieblich.

Im Bereich ihres stirnseitigen Endes 20 weist die Werkzeugwelle 19 eine Bohrfutteraufnahme 21 auf, an der beispielsweise ein Dreibackenfutter festgelegt werden kann. Der Außendurchmesser D_2 der Bohrfutteraufnahme 21 ist größer als der Außendurchmesser D_1 der Riegelhülse 13.

Fig. 2 zeigt die Anordnung nach Fig. 1 mit einem teilweise weiter eingeschobenen Sechskantbit 3. Das Riegeelement 4 ist

zusammen mit dem Sechskantbit 3 axial in Richtung des Pfeiles 6 relativ zu der in Fig. 1 gezeigten Ruheposition verschoben und hat dabei eine Aufnahmeposition eingenommen. In der gezeigten Aufnahmeposition ist das Riegelement 4 bezogen auf die Haltewand 12 derart axial verschoben, daß die Haltewand 12 nicht mehr außenseitig des Riegelementes 4 liegt. Das Riegelement 4 ist dabei in seiner gezeigten Aufnahmeposition derart radial nach außen geschoben, daß es nicht mehr in die Sechskantaufnahme 2 hineinragt. Aus der in Fig. 2 gezeigten Position heraus kann das Sechskantbit 3 vollständig bis zu einem Anschlag 26 eingeschoben werden, wobei das Riegelement 4 durch die Kraft der Druckfeder 7 in axialer Richtung gegen die Abschrägung 16 gedrückt wird.

Bei der gezeigten Anordnung ist nur ein Riegeelement 4 vorgesehen, in dessen Folge bei der gezeigten axialen Auslenkung der Anlageteller 9 schräg gestellt ist. Die Schräge 10 des Anlagetellers 9 ist dabei so weit nach innen geneigt, daß sie auch bei schrägstehendem Anlageteller 9 eine radial nach innen wirkende Kraftkomponente auf das Riegeelement 4 ausübt und ein vollständiges Auswandern des Riegelementes 4 nach außen verhindert. Es können auch zwei oder mehr Riegelemente 4 vorgesehen sein.

Fig. 3 zeigt die Anordnung nach den Fig. 1 und 2, bei der das Sechskantbit 3 bis zum Anschlag 26 eingeschoben ist. Das Sechskantbit 3 weist eine Riegelvertiefung 5 auf, die im gezeigten Ausführungsbeispiel als umlaufende Nut ausgebildet ist. Es können auch andere geeignete Vertiefungen wie Sacklöcher oder dgl. zweckmäßig sein. Die Schräge 10 des Anlage-

tellers 9 und die Abschrägung 16 innerhalb der Riegelhülse 13 (Fig. 2) bewirken über die Druckkraft der Schraubenfeder 8 eine radial nach innen gerichtete Kraftkomponente, in dessen Folge das Riegelement 4 in die Riegelvertiefung 5 eingedrückt ist. Mit dem das Riegelement 4 aus der in Fig. 2 gezeigten Position entlang der Außenkontur des Sechskantbites 3 in die Riegelvertiefung gleitet bzw. rollt, wird es mittels des Anlagetellers 9 zunächst radial nach innen in die Riegelvertiefung 5 und anschließend in axialer Richtung, in die in Fig. 3 gezeigte Ruheposition verschoben. Die Haltewand 12 der Riegelhülse 13 umschließt dabei das Riegelement 4 außenseitig formschlüssig. Die in Fig. 3 gezeigte Ruheposition des Riegelementes 4 entspricht dabei der Ruheposition nach Fig. 1. Das radial nach außen festgelegte Riegelement 4 bewirkt nach Fig. 3 durch seinen Eingriff in die Riegelvertiefung 5 eine in axialer Richtung formschlüssige, unverlierbare Festlegung des Sechskantbits 3.

Die Riegelhülse 3 ist in axialer Richtung außenseitig auf der Sechskantaufnahme 2 gleitend geführt. Im Bereich des freien Endes 14 ist innenseitig der Riegelhülse 13 eine Druckfeder 15 angeordnet, die in eine Richtung gegen eine Flanschfläche 27 der Riegelhülse 13 und in die entgegengesetzte Richtung gegen einen Anschlagring 23 abgestützt ist. Der Anschlagring 23 ist in axialer Richtung mittels eines in einer umlaufenden Nut 25 gehaltenen Federringes 24 abgestützt. Die Riegelhülse 13 ist gegen die Kraft der Druckfeder 15 in Richtung des freien Endes 14 bzw. entgegen der durch den Pfeil 6 angedeuteten Einsatzrichtung 6 gleitend verschieblich.

Zum Entnehmen des Sechskantbits 3 aus der Spanneinrichtung 1 kann die Riegelhülse 13 entsprechend Fig. 4 gegen die Kraft der Druckfeder 15 und entgegen der Einsatzrichtung 6 verschoben werden. Das Riegelement 4 bleibt dabei unter Einwirkung der Druckkraft der Schraubenfeder 8 in Anlage an dem auf der Seite des freien Endes 14 gelegenen Ende des Langloches 11. Die Riegelhülse 13 ist dabei so weit entgegen der Einsatzrichtung 6 verschoben, daß die Haltewand 12 das Riegelement außenseitig nicht mehr umschließt. Das Riegelement 4 ist radial nach außen freigegeben und dabei so weit nach außen verschoben, daß es nicht mehr in die Sechskantaufnahme 2 bzw. die Riegelvertiefung 5 hineinragt. Das Sechskantbit 3 kann entgegen der Einsatzrichtung 6 entnommen werden. Die Entnahmerichtung und die zur Freigabe erforderliche Zugrichtung der Riegelhülse 13 stimmen dabei überein. Das Ziehen der Riegelhülse 13 von der in Fig. 3 gezeigten Position in die Position nach Fig. 4 und die in gleicher Richtung erfolgende Entnahme des Sechskantbits 3 kann dabei gleichzeitig und mit einer Hand erfolgen. Zur besseren Griffigkeit der Riegelhülse 13 weist diese außenseitig eine Oberflächenstrukturierung auf, die im gezeigten Ausführungsbeispiel durch zwei umlaufende Rillen 22 gebildet ist.

Nach Loslassen der Riegelhülse 13 wird diese unter Einwirkung der Druckfeder 15 selbsttätig in die in Fig. 1 gezeigte Position verschoben, wobei mittels der Abschrägung 16 und der Schräge 10 des Anlagetellers 9 das Riegelement 4 radial nach innen in die Sechskantaufnahme 2 hineinragend und damit in die Ruheposition nach Fig. 1 gedrückt wird.

Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

13. Aug. 2003

Atlas Copco Electric Tools GmbH
Max-Eyth-Str. 10
71364 Winnenden

A 42 301/ndzie

Ansprüche

1. Spanneinrichtung (1) mit einer Sechskantaufnahme (2) für Sechskantbits (3), umfassend ein radial auslenkbares Riegelement (4) zum Eingriff in eine Riegelvertiefung (5) des Sechskantbits (3), wobei das Riegelement (4) in einer Ruheposition radial nach innen in die Sechskantaufnahme (2) ragt, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (4) in der Ruheposition bezüglich seiner radialen Position festgelegt und in axialer Einsatzrichtung (6) des Sechskantbits (3) in eine die radiale Auslenkbarkeit freigebende Aufnahmeposition verschieblich ist.
2. Spanneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (4) gegen die Kraft einer insbesondere die Sechskantaufnahme (2) umschließenden Druckfeder (7) axial verschieblich ist.
3. Spanneinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Riegelement (4) und der insbesondere als Schraubenfeder (8) ausgebildeten Druckfeder (7) ein Anlageteller (9) angeordnet ist.

4. Spanneinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlageteller (9) im Bereich des Riegelementes (4) einen nach innen geneigte Schräge (10) aufweist.
5. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (4) in axialer Richtung in einem Langloch (11) geführt ist.
6. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (4) in seiner Ruheposition radial nach außen durch eine Halte- wand (12) einer Riegelhülse (13) gehalten ist.
7. Spanneinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelhülse (13) aus ihrer Ruheposition heraus in Richtung eines freien Endes (14) der Sechskantaufnahme (2) gegen die Kraft einer Druckfeder (15) verschieblich ist.
8. Spanneinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß in axialer Richtung auf der dem freien Ende (14) gegenüberliegenden Seite der Halte- wand (12) eine radial nach außen sich erweiternde Ab- schrägung (16) vorgesehen ist.
9. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in axialer Richtung auf der dem freien Ende (14) zugewandten Seite der Haltewand (12)

ein radial nach innen sich erstreckender Anschlag (17) vorgesehen ist.

10. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelhülse (13) als im wesentlichen rotationssymmetrisches Drehteil ausgebildet ist.
11. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelhülse (13) außen-seitig eine Oberflächenstrukturierung aufweist.
12. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (4) als Kugel (18) ausgebildet ist.
13. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß diese an einer Werkzeugwelle (19) einer handgeführten Werkzeugmaschine, insbesondere eines Bohrschraubers oder dgl. vorgesehen ist und stirn-seitig in die Werkzeugwelle (19) integriert ist.
14. Spanneinrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich ihres stirn-seitigen Endes (20) eine Bohrfutteraufnahme (21) vorgesehen ist, wobei der Außendurchmesser (D_1) der Riegelhülse (13) kleiner als der Außendurchmesser (D_2) der Bohrfutteraufnahme (21) ist.

Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

13. Aug. 2003

Atlas Copco Electric Tools GmbH
Max-Eyth-Str. 10
71364 Winnenden

A 42 301/ndzie

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Spanneinrichtung (1) mit einer Sechskantaufnahme (2) für Sechskantbits (3). Die Spanneinrichtung (1) umfaßt ein radial auslenkbares Riegelement (4) zum Eingriff in eine Riegelvertiefung (5) des Sechskantbits (3). Das Riegelement (4) ragt dabei in einer Ruheposition radial nach innen in die Sechskantaufnahme (2). Das Riegelement (4) ist in der Ruheposition bezüglich seiner radialen Position festgelegt. Darüber hinaus ist das Riegelement (4) in axialer Einsatzrichtung (6) des Sechskantbits (3) in eine die radiale Auslenkbarkeit freigebende Aufnahmeposition verschieblich.

(Fig. 2)

BEST AVAILABLE COPY

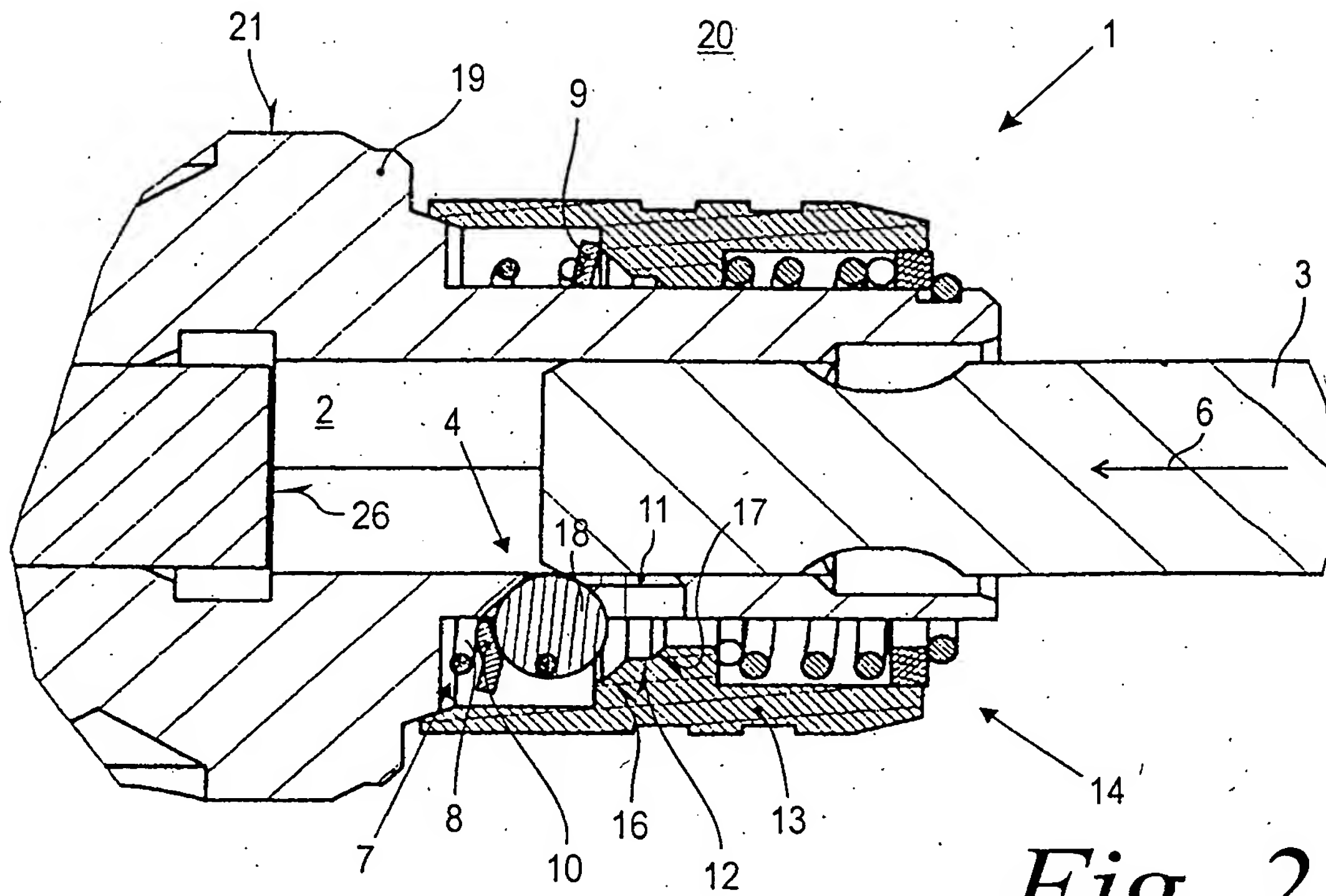
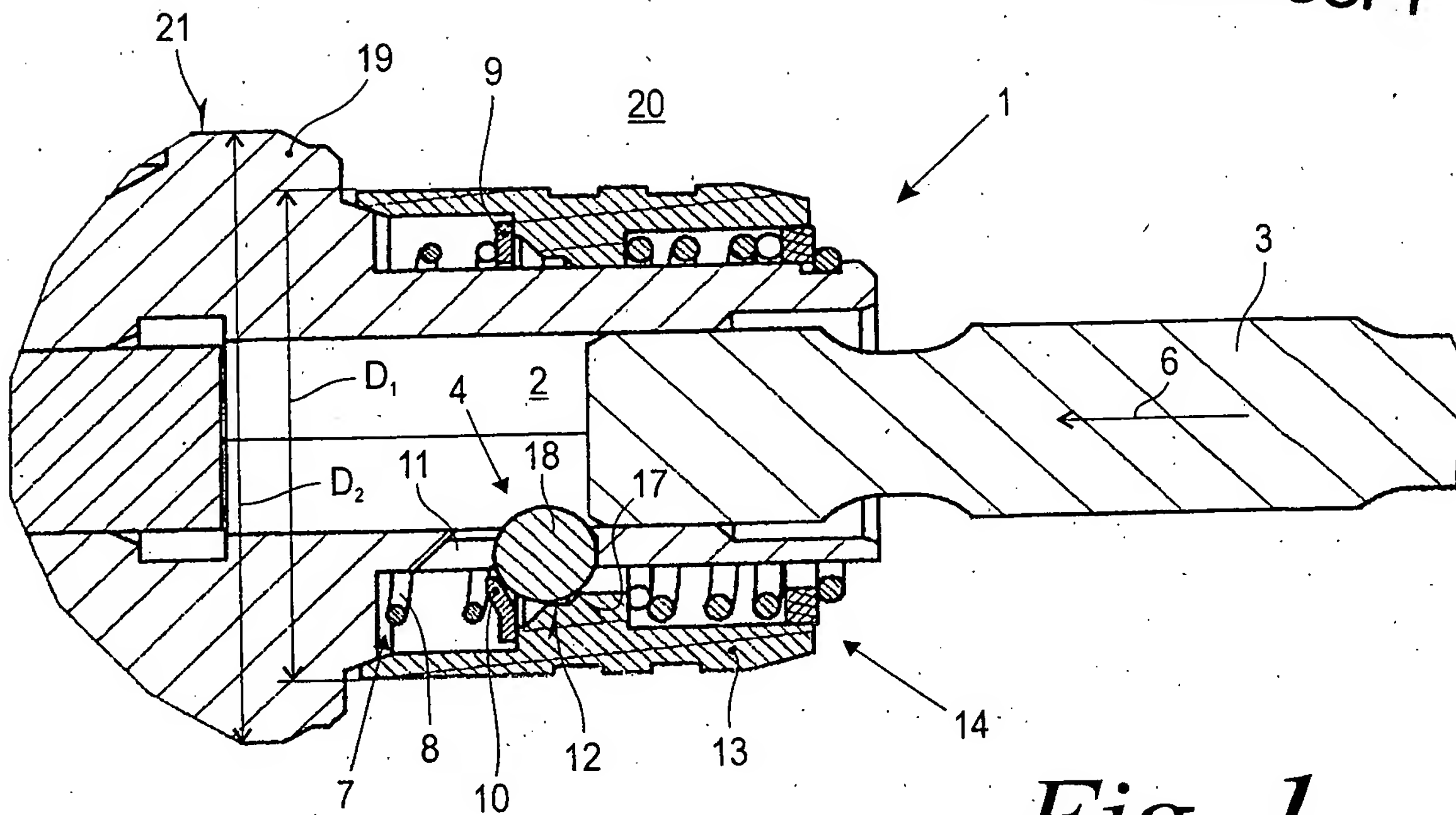
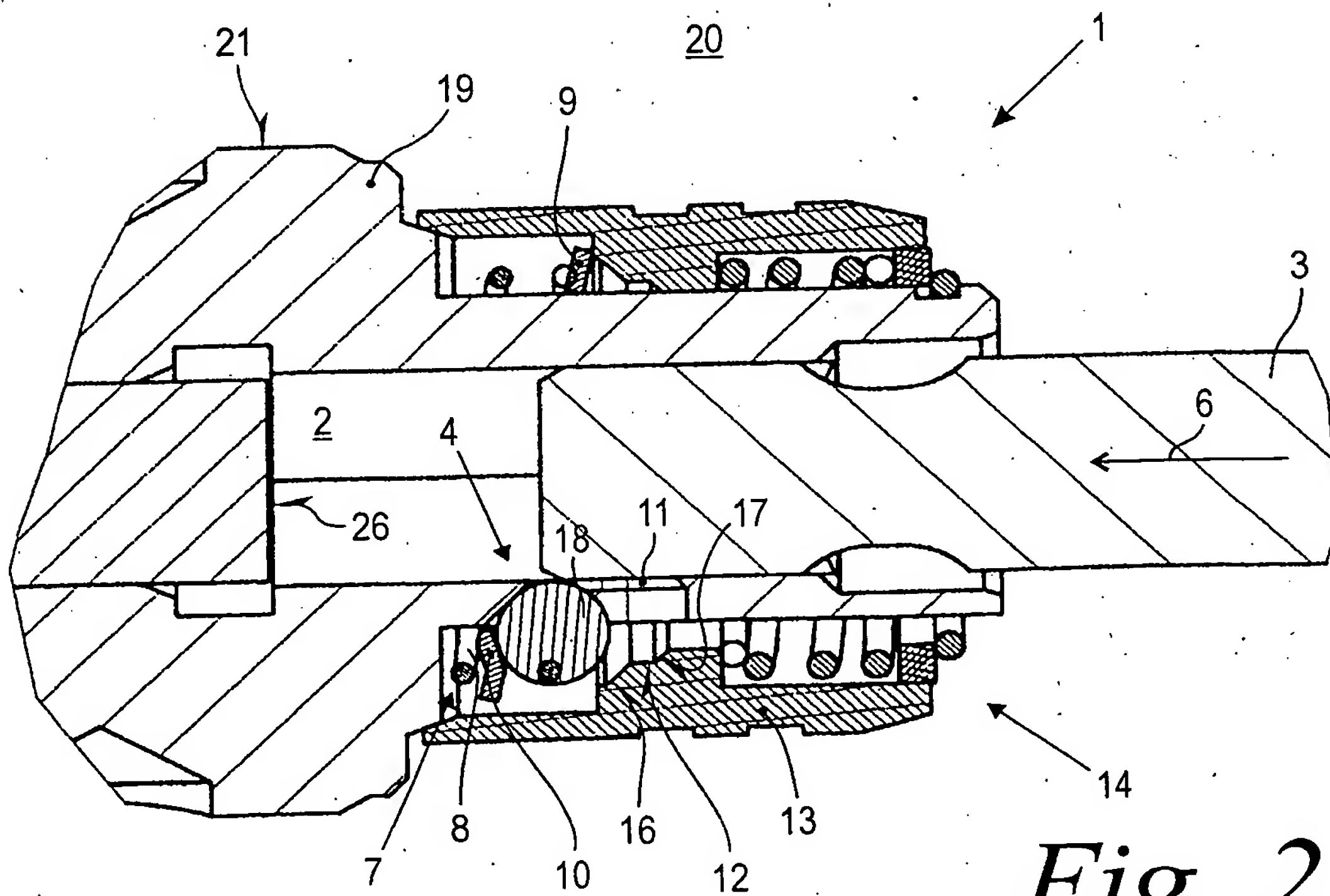


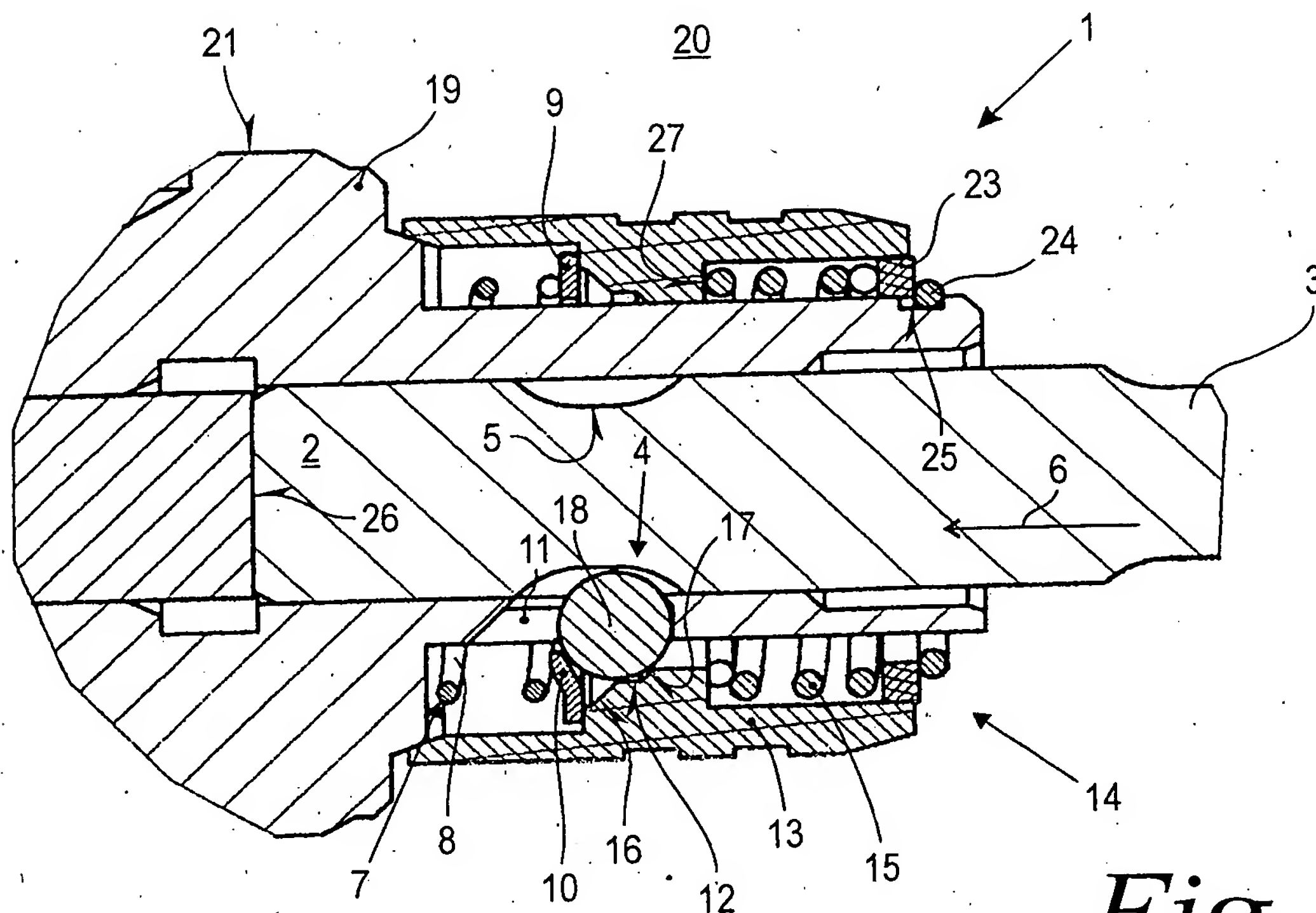
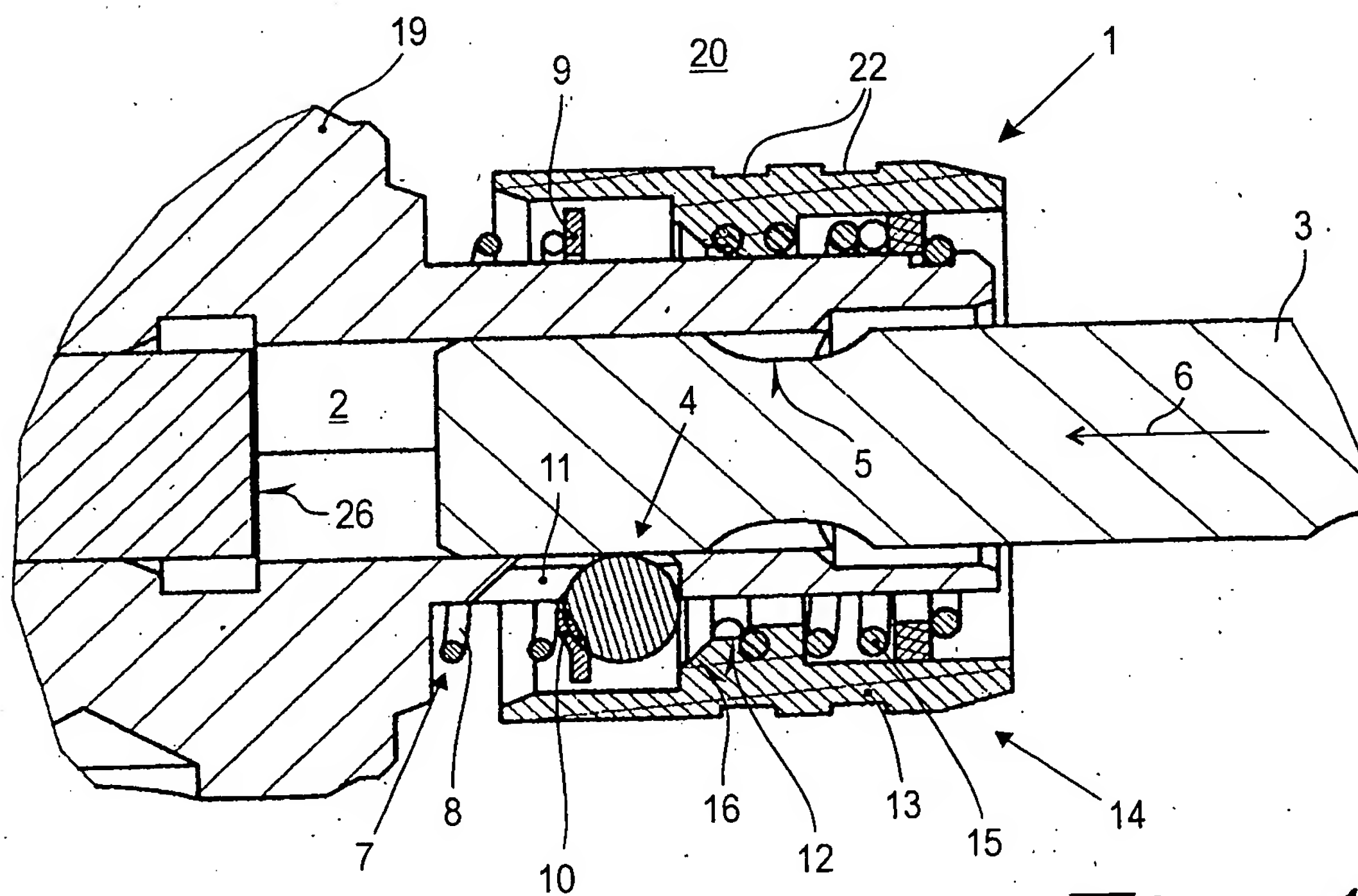
Fig. 2

13 Aug. 2003

BEST AVAILABLE COPY

*Fig. 1**Fig. 2*

BEST AVAILABLE COPY

*Fig. 3**Fig. 4*